МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 8.120— 2014

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ pH

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 июня 2014 г. № 45)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июля 2014 г. № 790-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.120—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8.120—99

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2019 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ pH

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State traceability scheme for the instruments intended for measuring pH

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений pH в диапазоне от 0 до 14 в интервале температуры от 0 °С до 95 °С (см. рисунок А.1 приложения А) и устанавливает порядок передачи значений pH от государственного первичного эталона показателя pH активности ионов водорода в водных растворах с помощью рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешности и методов передачи значений pH.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.027—2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ 17792—72 Электрод сравнения хлорсеребряный насыщенный образцовый 2-го разряда

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Государственный первичный эталон

3.1 Государственный первичный эталон показателя pH активности ионов водорода в водных растворах (далее — ГПЭ pH) состоит из комплекса следующих средств измерений:

- набора расходуемых и возобновляемых эталонных буферных растворов;
- набора электрохимических ячеек без переноса с водородными и хлорсеребряными электродами;
- универсального вольтметра;
- измерителя температуры в комплекте с датчиком температуры;
- аналитических весов;
- барометра;
- персонального компьютера.

3.2 Диапазон значений pH, воспроизводимый на ГПЭ pH, от 1 до 12 в интервале температуры от 0 °С до 95 °С.

Издание официальное

3.3 ГПЭ pH обеспечивает воспроизведение значения pH со среднеквадратичным отклонением результата измерения S при 10 независимых измерениях:

- 0,001 при температуре 25 °С;
- 0,002 в диапазоне температуры от 0 °С до 50 °С (кроме температуры 25 °С);
- 0,003 в диапазоне температуры от 50 °С до 95 °С.

Неисключенная систематическая погрешность Θ не превышает:

- 0,0017 при температуре 25 °С;
- 0,003 в диапазоне температуры от 0 °С до 50 °С (кроме температуры 25 °С);
- 0,005 в диапазоне температуры от 50 °С до 95 °С.

3.4 ГПЭ pH передает значения pH от эталонных буферных растворов рабочим эталонам pH 1-го разряда методом непосредственного сличения:

- буферным растворам рабочим эталонам 1-го разряда методом непосредственного сравнения с применением компаратора pH;
- электроду сравнения — электрохимической ячейке без переноса с водородным электродом методом косвенных измерений.

4 Рабочие эталоны

4.1 Рабочие эталоны pH 1-го разряда

4.1.1 В состав рабочих эталонов pH 1-го разряда входят:

- буферные растворы — рабочие эталоны 1-го разряда, воспроизводящие шкалу pH в диапазоне от 1 до 13 в диапазоне температуры от 0 °С до 95 °С;
- электрод сравнения — электрохимическая ячейка без переноса с водородным электродом.

4.1.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности буферных растворов рабочих эталонов 1-го разряда при доверительной вероятности p = 0,95 не должны превышать:

- 0,004 при температуре 25 °С;
- 0,006 при температуре 0 °С до 95 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности электродов сравнения не должны превышать 0,2 мВ.

4.1.3 Буферные растворы — рабочие эталоны pH 1-го разряда применяют для поверки:

- pH-метров 2-го разряда методом прямых измерений;
- буферных растворов — рабочих эталонов pH 2-го разряда методом сравнения.

Электрод сравнения — электрохимическая ячейка без переноса с водородным электродом — применяют для поверки электродов сравнения методом сравнения.

4.2 Рабочие эталоны pH 2-го разряда

4.2.1 В качестве рабочих эталонов pH 2-го разряда применяют:

- буферные растворы — рабочие эталоны 2-го разряда, воспроизводящие шкалу pH в диапазоне от 1 до 13 в интервале температуры от 0 °С до 95 °С;
- pH-метры 2-го разряда с диапазоном измерений pH от 0 до 14;
- электроды сравнения.

4.2.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности pH-метров не должны превышать:

- 0,01 при температуре 25 °С;
- 0,02 в диапазоне температуры от 0 °С до 95 °С (кроме температуры 25 °С).

Пределы допускаемой абсолютной погрешности буферных растворов не должны превышать:

- 0,01 при температуре от 20 °С до 40 °С;
- 0,02 в диапазоне температуры от 0 °С до 20 °С;
- 0,02 в диапазоне температуры от 40 °С до 95 °С.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности электродов сравнения не должны превышать 0,5 мВ.

Примечание — Для электродов сравнения (образцовых) 2-го разряда за доверительные границы абсолютной погрешности принимают нестабильность потенциала (ГОСТ 17792).

4.2.3 Буферные растворы — рабочие эталоны pH 2-го разряда — применяют для поверки pH-метров — рабочих эталонов pH 3-го разряда методом прямых измерений.

pH-метры — рабочие эталоны pH 2-го разряда — применяют для поверки буферных растворов — рабочих эталонов pH 3-го разряда методом прямых измерений.

Электроды сравнения — рабочие эталоны pH 2-го разряда — применяют для поверки рабочих средств измерений методом сравнения с помощью вольтметра.

4.3 Рабочие эталоны pH 3-го разряда

4.3.1 В качестве рабочих эталонов pH 3-го разряда применяют:

- буферные растворы — рабочие эталоны pH 3-го разряда, воспроизводящие pH в диапазоне от 1 до 13 в интервале температуры от 0 °С до 95 °С;
- pH-метры 3-го разряда с диапазоном измерений pH от 0 до 14 в интервале температур от 0 °С до 95 °С.

4.3.2 Предел допускаемой абсолютной погрешности буферных растворов — рабочих эталонов pH 3-го разряда составляет 0,03, pH-метров 3-го разряда составляет от 0,03 до 0,1 в интервале температур от 0 °С до 95 °С.

4.3.3 Буферные растворы — рабочие эталоны pH 3-го разряда — применяют для поверки рабочих средств измерений:

- pH-метров методом прямых измерений;
- мер pH в диапазоне pH от 1 до 13 (в том числе буферных растворов и стандарт-титров) методом сравнения;
- измерительных электродов, методом косвенных измерений.

pH-метры — рабочие эталоны 3-го разряда — применяют для поверки измерительных электродов (в том числе комбинированных) методом прямых измерений.

4.4 Рабочие эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем

4.4.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, применяют калибраторы ЭДС.

4.4.2 Калибраторы ЭДС применяют для поверки рабочих средств измерений — измерительных преобразователей методом прямых измерений.

5 Рабочие средства измерений

5.1 В качестве рабочих средств измерений применяют:

- pH-метры с диапазоном измерений pH от 0 до 14;
- меры pH в диапазоне измерений pH от 1 до 13 (в том числе буферные растворы и стандарт-титры);
- измерительные электроды с диапазоном измерений pH от 0 до 14 (в том числе комбинированные электроды);
- электроды сравнения;
- измерительные преобразователи pH-метров.

5.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности рабочих средств измерений составляют:

- pH-метров от 0,06 до 0,5;
- мер pH 0,06;
- электродов сравнения 3 мВ;
- измерительных преобразователей pH-метров от 0,06 до 9 мВ.

Приложение А
(обязательное)
Государственная поверочная схема для средств измерений pH

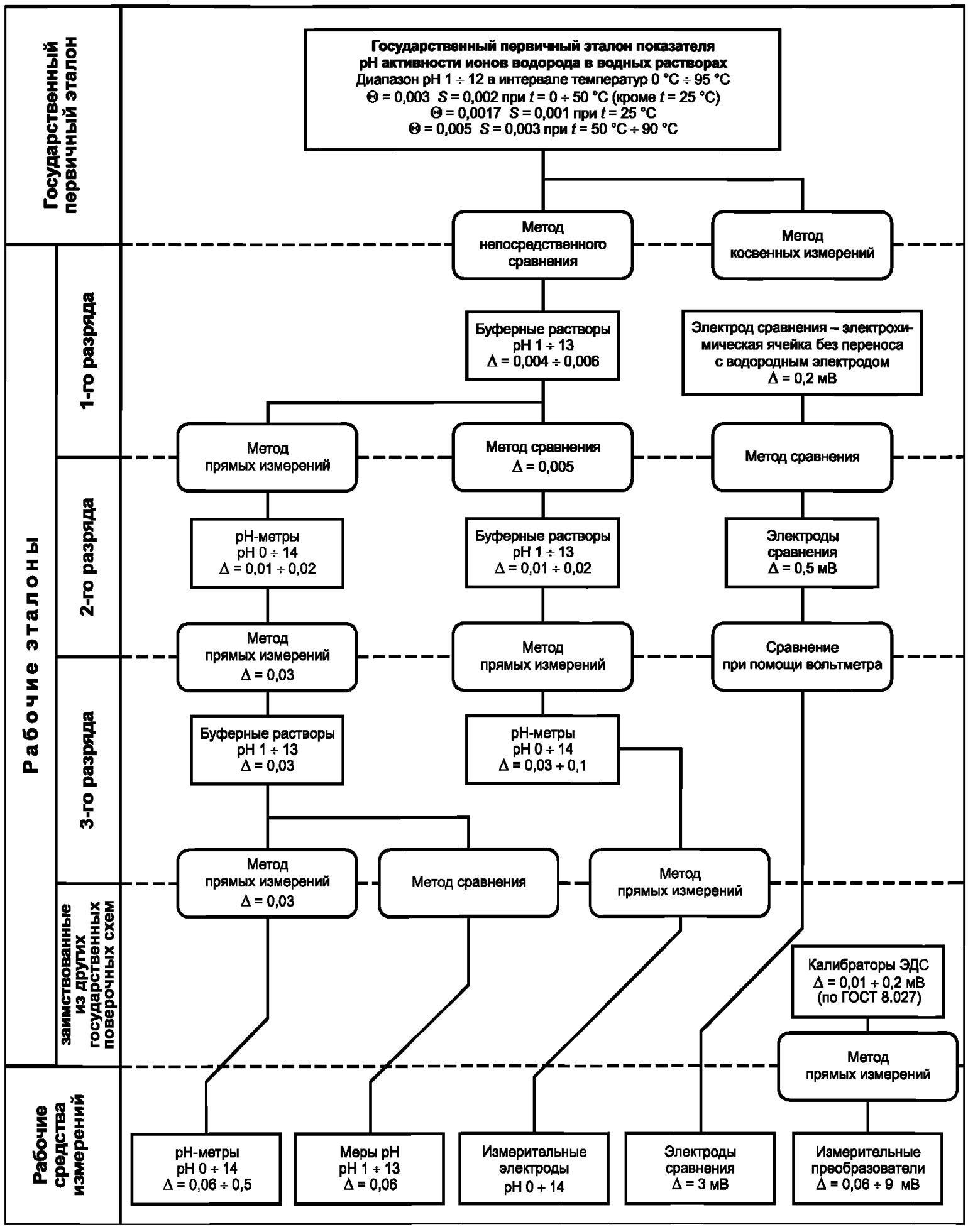


Рисунок А.1

УДК 534.257.1.085:006.354 МКС 17.020 Т84.5

Ключевые слова: поверочная схема, государственный первичный эталон, рабочие эталоны, рабочие средства измерений

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 20.02.2019. Подписано в печать 25.02.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru